

## 被ばく線量の評価関係について

- 1-1. 小児甲状腺被ばく調査結果説明会の結果について
- 1-2. 小児甲状腺被ばく調査結果に対する評価について
- 1-3. 小児甲状腺被ばく調査に関する経緯について
- 1-4. 甲状腺線量関係の実測データ一覧
- 1-5. 「放射線と甲状腺がんに関する国際ワークショップ」開催案内・概要等

## 小児甲状腺被ばく調査結果説明会の結果について

平成23年9月5日

内閣府原子力被災者生活支援チーム

3月24日から30日にかけていわき市、川俣町、飯舘村において小児1,149人を対象に実施された甲状腺被ばく調査の結果について、8月17日（水）から同月21日（日）にかけて福島県内で説明会を実施した。

## 1. 経緯

- (1) 小児甲状腺被ばく調査は、平成23年3月25日付原子力安全委員会緊急助言組織の依頼（参考1）により、現地災害対策本部において実施されたもの。
- (2) 5月12日の原子力安全委員会において原子力安全委員会事務局より「福島県における小児甲状腺被ばく調査結果について」として報告（参考2）されたが、その後、住民の方々から結果の数値を個別に教えてほしいとの要望があったため、原子力災害対策本部原子力被災者支援チームより、測定をされた住民の方々に個別の測定結果と結果概要について説明を行ったもの。

## 2. 説明会の内容

- ①全体説明（調査及び結果の概要、放射線と甲状腺）（参考3,4,5）：約40分  
○測定結果はすべて原子力安全委員会が問題となるレベルではないとしている毎時0.2マイクロシーベルトを下回った。  
○測定者の55%が毎時0.00マイクロシーベルト、99%が毎時0.04マイクロシーベルト以下。
- ②医師免許を持つ相談員による個別相談（5ブース）：約2時間

## 3. 参加人数（暫定値）

全日程を通じ、1,149名に通知し、そのうち348名分の保護者が来所。

8月17日（水）於 いわき市

開催通知の送付は137名、そのうち45名分の保護者等約80名が来所。

うち個別相談を受けたご家族は25組

8月18日（木）於 福島市（飯舘村での受験者が対象）

8月19日（金）於 福島市（飯舘村での受験者が対象）

開催通知の送付は318名、そのうち87名分の保護者等約75名が来所

うち個別相談を受けたご家族は33組

8月21日（日）於 川俣町（午前と午後 計2回）

開催通知の送付は694名、そのうち216名分の保護者等約200名が来所

うち個別相談を受けたご家族は130組

#### 4. 個別相談での主な質問

- 兄弟で同じような生活をしていたのに、数値が異なるのはなぜか。
- ヨウ素による内部被ばくの検査はまた受けなくて大丈夫か。
- 慢性的な被ばくと一回の被曝ではどちらが危険なのか。
- 自然に放射線を浴びると聞きますがどれくらいの線量なのか。
- 放射線による遺伝的な影響はないのか。

以上

## 被ばく線量評価に伴うモニタリング強化について

平成23年3月25日16:10

原子力安全委員会

緊急技術助言組織

現在の被ばく線量の把握、特に感受性の高い小児への健康影響をより正確に把握するため、屋内退避区域あるいはSPEEDIで甲状腺の等価線量が高いと評価された地域の小児の甲状腺線量の実測をお願いいたします。

1. 日時：3月26日以降
2. 測定対象：屋内退避区域あるいはSPEEDIで甲状腺の等価線量が高いと評価された地域の1～15歳児
3. 測定方法：別添のマニュアルに記載
4. その他：
  - (1) 当該地域にいる1～15歳児の所在地に関する情報については、県の協力を求めること
  - (2) 小児の実測に際しては、家族等に過度な心配をもたらさないよう留意した説明を行うこと。
  - (3) 本測定にはアロカ製NaIシンチレーションサーベイメータを必要とする
  - (4) 本測定は、バックグラウンドが $0.2\mu\text{Sv/h}$ 以下の場所で行うこと

以上

# シンチレーションサーベイメータによる甲状腺線量の簡易測定法

(改訂版)

2011年3月25日

## 1. 概要

本測定法は簡易的に甲状腺内の放射能を調査することを目的とする。

## 2. 測定対象

1歳児～15歳児程度

## 3. 使用可能な測定器

アロカ製シンチレーションサーベイメータ

型式：TCS-161, TCS-171, TCS-172に限定する。

## 4. 測定条件

- 1) 音は出ないようにする。
- 2) 時定数を10秒に設定する。
- 3) 指示値が $\mu\text{Sv/h}$ の単位で測定できるようにする。
- 4) 測定は30秒とし、30秒後の指示値を3回読んでその平均値を記録する。
- 5) シンチレーションサーベイメータのプロープは汚染防止用のラップかビニル袋に包むこと。又、子供が対象であることからその上に清浄なティッシュペーパーを巻き、恐怖感を抑える工夫をしたほうがよい。

## 5. バックグラウンド測定

- 1) 測定場所のバックグラウンドを甲状腺測定直前に測定し、記録する。

## 6. 甲状腺測定

- 1) 首の回りを汚染の無い濡れタオルで拭き、除染する。ここで、水は未開封のペットボトルの水を用いるとよい。
- 2) 右図を参考として甲状腺にプロープを密着して測定する。プロープを当てる位置は体軸中心で高さは首と鎖骨の交点付近である。
- 3) 指示値を記録し、バックグラウンドの値を差し引き、正味値を求める。



- 4) 正味値が  $1.0\mu\text{Sv/h}$  の時、甲状腺残留放射能は約  $22\text{kBq}$  である。これは1歳児の場合であり、年齢と共に数値は減少する。
- 5) 正味値は居住地や避難経路とともに記録に留める。
- 6) 測定値について質問があった場合、正味値が  $0.2\mu\text{Sv/h}$  以下であれば、問題となるレベルではないと答えて良い。
- 7) バックグラウンドが  $0.2\mu\text{Sv/h}$  を超える場合、有意な測定は困難である。
- 8) 1歳児以下で  $0.2\mu\text{Sv/h}$  を超える場合、放医研問い合わせとする。  
問い合わせ先は放医研対策本部

以上

## 福島県における小児甲状腺被ばく調査結果について

平成23年5月12日

原子力安全委員会事務局

平成23年3月23日のSPEEDIの試算を踏まえ、原子力安全委員会緊急技術助言組織より、特に感受性の高い小児への健康影響をより正確に把握するため、屋内退避区域あるいはSPEEDIを用いた試算（3月23日公表分）で甲状腺の等価線量が高いと評価された地域の小児の甲状腺線量の実測を原子力災害対策本部事務局あてに依頼した。

その結果、原子力災害現地対策本部において、いわき市、川俣町、飯館村において小児甲状腺被ばく調査を実施した。

## 1) 対象者数

測定月日（曜日）	測定場所	測定数（人）
3月26日（土） ～27日（日）	いわき市保健所	134
3月28日（月） ～30日（水）	川俣町公民館	647
3月30日（水）	飯館村公民館	299
合計		1,080

注：なお、3月24日に川俣町において測定を行っているが、バックグラウンドが高かったことから測定結果に含めていない。

## 2) 測定方法

「緊急被ばく医療ポケットブック」（平成17年3月、財団法人原子力安全研究協会）の「頸部甲状腺に沈着した放射性ヨウ素の測定」に基づきNaI(Tl)シンチレーション式サーベイメータを用いて実施した。

## 3) 結果

小児甲状腺被ばく調査を実施した0歳から15歳までの1,080人の小児については、スクリーニングレベル0.2 $\mu$ Sv/h（一歳児の甲状腺等価線量として100mSvに相当）を超えるものはなかった。



## 小児甲状腺簡易測定調査結果の概要について

平成 23 年 8 月 17 日

原子力被災者生活支援チーム医療班

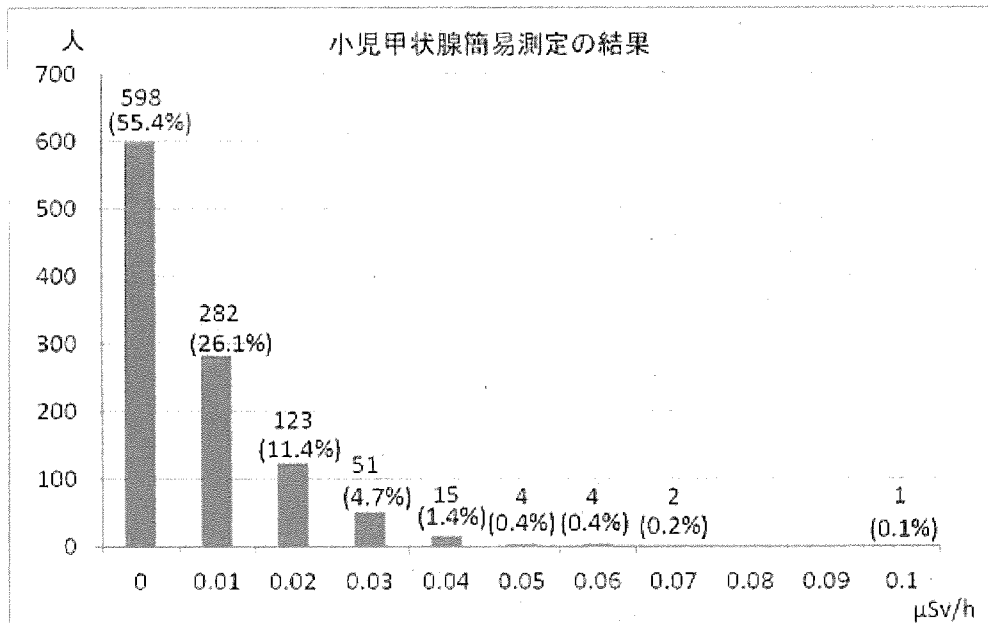
### 1 調査の概要

平成 23 年 3 月 23 日の SPEEDI の試算を踏まえ、小児への健康影響を把握するため、原子力安全委員会緊急助言組織からの依頼（3 月 23 日付）に基づき、3 月 24 日から 30 日にかけて、原子力災害現地対策本部は、いわき市、川俣町、飯館村において、小児 1,149 人を対象に甲状腺の簡易測定を行いました。なお、実際に測定された方の中にはこのほかに対象年齢外の方 9 人が含まれていましたが、今回の結果には含めておりません。

### 2 調査結果の概要

調査した 1,149 人のうち、測定場所の環境放射線量が簡易測定を行うのに適当な放射線量よりも高く、適切に測定結果が出せなかった 66 人と、年齢不詳の 3 人を除いた 1,080 人の方の測定結果の概要は以下のグラフのとおりです。

- 測定値が毎時 0.00 マイクロシーベルトの方が全体の 55.4%、毎時 0.04 マイクロシーベルト以下の方が全体の 99.0%を占めました。
- いずれの方も、原子力安全委員会が、問題となるレベルではない、としている毎時 0.2 マイクロシーベルトを下回っていました。



## 甲状腺簡易測定調査 結果の概要

原子力災害対策本部  
原子力被災者生活支援チーム  
医療班

## 説明内容

- ・ 調査の経緯
- ・ 測定方法及び基準値
- ・ 実施日・場所別の被測定者数
- ・ 被測定者の年齢分布
- ・ 測定値の分布
- ・ 今後の対応
- ・ 県民健康管理調査へのご協力をお願い

## 調査の経緯(1)

- ・ 平成23年3月23日のSPEDDIの試算を踏まえ、原子力安全委員会緊急助言組織が3月23日及び25日付けで「被ばく線量評価に伴うモニタリングの強化について」を发出。
- ・ 「現在の被ばく線量の把握、特に感受性の高い小児への健康影響をより正確に把握するため、屋内待避区域あるいはSPEDDIで甲状腺の等価線量が高いと評価された地域の小児の甲状腺線量の実測を依頼したい。」

## 調査の経緯(2)

これを受け、原子力災害現地対策本部が、

- 日時: 3月24日から30日にかけて、
- 場所: いわき市、川俣町、飯館村において、
- 対象: 0歳から15歳までの小児に対して

甲状腺の簡易測定を実施し、基準値を超える者がいないかどうか確認。

## 測定方法

- ・ アロカ製Na-Iシンチレーションサーベイメータを使用
- ・ 3回測定し、その平均値を記録。
- ・ バックグラウンド値は個人ごとに測定。
- ・ 甲状腺部に検出部(プローブ)を密着させ、測定。
- ・ 測定値からバックグラウンド値を差し引いて「正味値」を算出。

## 基準値

- ・ 毎時0.2マイクロシーベルト
  - 甲状腺から出てくる放射線の空間線量率
  - 3月25日付の原子力安全委員会緊急助言組織からの助言により、1歳児の甲状腺等価線量100ミリシーベルトに相当するとして設定された値
  - 1歳児の甲状腺等価線量100ミリシーベルトは、屋内待避及び安定ヨウ素剤予防内服の基準

### 「等価線量」と「実効線量」の違い

- 「等価線量」とは、ある臓器が受ける線量
- 「実効線量」は臓器毎の「等価線量」に臓器毎に決められた「組織加重係数」を掛けたものを総和した数値。
  - 甲状腺の組織加重係数はICRP Pub.60では0.05。  
例えば、甲状腺が受けた線量(等価線量)が10ミリシーベルトで、他の臓器の被ばくがない場合、実効線量は0.5ミリシーベルトとなる。

### 測定結果の留意点

- 簡易な検査であることから、測定値の精度は低いこと。
- 測定には誤差があること。
- 甲状腺部の測定値からバックグラウンド値を差し引いて正味値を算出しているため、それぞれの誤差が加重される可能性があること。

### 実施日・場所別の被測定者数

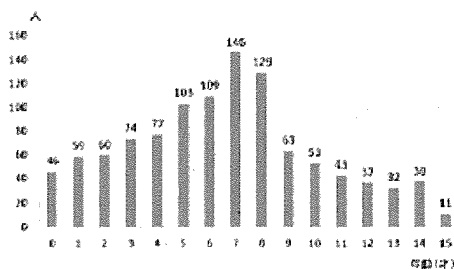
実施日	実施場所	被測定者数	35歳～19歳
3/24	川俣町保健センター	18	(18)名
	川俣町山木屋支所	48	(48)名
3/26～3/27	いわき市保健所	137	134名
3/28～3/30	川俣町公民館	631	631
3/29～3/30	飯沼村校場	315	315
計		1,109	1,080

(注)1)3/24に実施した調査結果については、BG値が高く、評価対象から除外  
2)20名が年齢が不明なため除外

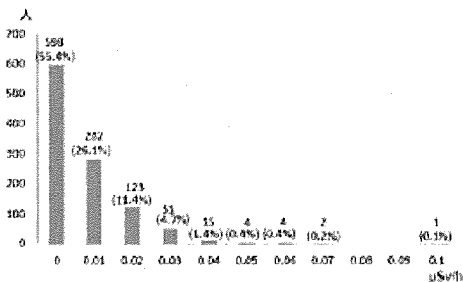
### 66人の結果が出せなかった理由

- 今回の測定は、甲状腺部の単位時間当たり放射線量から、測定を行った場所の単位時間当たり放射線量(バックグラウンド値)を差し引いて正味値を出す方法により実施。
- 原子力安全委員会は、今回の測定方法の場合、バックグラウンド値は基準値よりも小さいことが必要であるとしている。
- 3月24日に川俣町(山木屋支所及び保健センター)で測定した66人の方については、(バックグラウンド値)が高く、結果の算出に不適。

### 被測定者の年齢分布



### 測定値の分布



### 結果(まとめ)

- 全体の55.4%の方は毎時0マイクロシーベルトであった。
- 全体の99.0%の方は毎時0.04マイクロシーベルト以下であった。
- 測定された全ての方が毎時0.2マイクロシーベルト(※)を下回っていた。

(※)原子力安全委員会は、この数値以下であれば、問題となるレベルではないとしている。

### 今後の対応

- 県民健康管理調査において、甲状腺に関して、以下の対応を行う予定
  - 対象: 3月11日に福島県に在住していた0歳～18歳の者全員
  - 方法: 甲状腺超音波検査
  - 初回: 2年半程度で全員に対して実施
  - 継続: 以降、周期的に実施

### 県民健康管理調査へのご協力をお願い

- お子様の簡易測定の結果を、福島県の「県民健康管理調査」に活用することについて、保護者の皆様のご同意をお願いしています。
  - 個人のデータとして、データベースに入力して、今後の健康管理に役立たせること
  - 個人を特定しない形で統計処理すること
- この検査は県民健康管理調査のために実施されたものでないので、個人情報保護の観点等から、このような手続きをお願いするものです。
- お子様の今後の健康管理上、不利益になることはありません。

## 小児甲状腺スクリーニング検査 説明会資料

放射線医学総合研究所  
緊急被ばく医療研究センター

### 説明項目

- ・ 甲状腺とは
- ・ 放射線による甲状腺への影響
  - 急性及び後発影響について
- ・ スクリーニングの方法
- ・ 測定結果

### 甲状腺とは

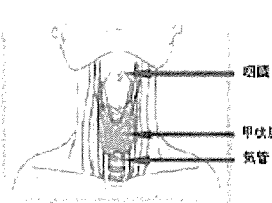
**位置**  
前頸部、気管の前

**役割**  
甲状腺ホルモン(成長、代謝を司る)を分泌

**ヨウ素**  
甲状腺ホルモンの重要な構成成分

**大きさ**

成人	15~20g
新生児	1.5g



### 内部被ばくが起る経路

今回主に想定される放射能ヨウ素の摂取経路

吸入

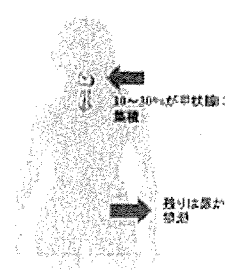
嚥下

飲食(経口)



### 放射性ヨウ素による内部被ばく

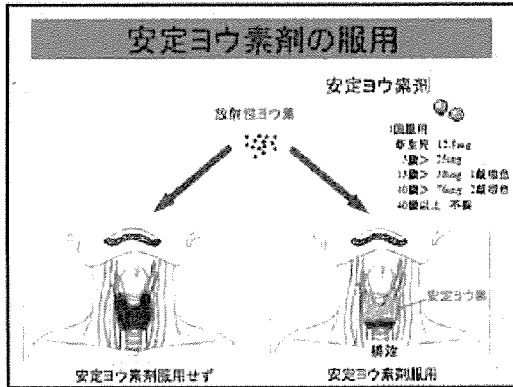
- ・ ヨウ素(安定型、放射性):  
体内ですぐに吸収  
甲状腺に集積  
増発性
- ・ 放射性ヨウ素:  
主に<sup>131</sup>I  
半減期は8日  
事故初期に重要



### 甲状腺の放射線被ばくによる影響

**急性もしくは後発影響**  
甲状腺機能低下症  
確定的影響  
しきい線量は5000 mSv以上

**後発影響**  
甲状腺がん  
確率的影響



### 放射線による甲状腺がん

年齢依存性  
 - 乳幼児の方がリスクは高い

### 放射線による甲状腺がん

組織型: 乳頭腺がん  
 予後が比較的良い: 致命的なことは少ない

線量との関係  
 100 mSv (甲状腺線量) 程度から増加が見られる

### 甲状腺がんの放射線リスク

放射線による  
 甲状腺がんの生涯リスク      33/10,000人/1 Sv  
(ICRP 103 表A.4.1 甲状腺)

1 Sv の被ばく  
 (1000 mSv)      0.33% リスク上昇

自然発生甲状腺がんのリスク	0.6%	(2005年)
100 mSv の被ばく	0.033%	リスク上昇
合計	0.633%	

100,000人が100 mSv の被ばくをした場合  
 甲状腺がんにかかる可能性  
 ⇒ 600人から33人が増加し633人となる

### がんリスクの考えかた (例)

全員のシールドの被ばく

自然発生口がん      シールドでは1%増加のリスク      被ばく後発生口がん

100人中6人      100人中7人に発生する  
 7人のうち1人は放射線による

### スクリーニングの方法

測定方法

- NaIシンチレーション式サーベイメータ
- 前腕部に当て測定
- バックグラウンドは個人ごとに測定
- [測定値] - [バックグラウンド値]
- 8回数値を読み取る

NaIシンチレーション式サーベイメータ



## 小児甲状腺被ばく調査結果に対する評価について

平成23年9月9日  
原子力安全委員会

## 1. 経緯

平成23年3月23日に原子力安全委員会は、環境モニタリング結果から逆推定したヨウ素131の放出源情報を用いて、緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム(SPEEDI)により、3月12日6:00から3月24日0:00までの間に於ける一歳児の甲状腺の等価線量に関する試算を行ったところ、北西及び南南西方向の屋内退避区域などにおいて等価線量が100mSvに達する可能性があるとの結果が得られた。ただし、この試算は、小児が上記の日数連続して一日中屋外で過ごしたという保守的な仮定で行ったものである。

このため、原子力安全委員会は、3月25日に原子力災害対策本部に対して、その時点での被ばく線量の把握、特に感受性の高い小児への健康影響をより正確に把握する必要があるとの観点から、甲状腺等価線量が高くなる可能性があるとして評価された地域や屋内退避区域の小児を対象とした甲状腺線量を測定するよう依頼した。その際、原子力安全委員会は、スクリーニングレベルを、一歳児の甲状腺等価線量100mSvに相当する $0.2\mu\text{Sv/h}$ とし、サーベイメータの指示値からバックグラウンドを除いた正味値がこれを超える場合は専門機関等に問い合わせることとした<sup>(注1)、注2)</sup>。

原子力災害現地対策本部は、3月26日から3月30日に、いわき市、川俣町及び飯館村において甲状腺線量の測定を実施し、3月28日及び4月2日に測定結果を発表した。この測定結果を受けて、原子力安全委員会は、5月12日に開催した第31回原子力安全委員会臨時会議において、原子力安全委員会によるSPEEDIの活用について議論する中で、0歳から15歳までの1,080人の小児について、スクリーニングレベル $0.2\mu\text{Sv/h}$ を超えるものがなかったことを確認した。

その後、8月17日から8月21日に、原子力災害対策本部原子力被災者生活支援チームは、本調査を受けた小児とその保護者の方々に小児甲状腺被ばく調査の測定結果と結果概要について説明を行い、説明会の結果について、原子力安全委員会は、9月5日に開催した第67回原子力安全委員会定例会議において、報告を受けた。

## 2. 原子力安全委員会としての所見

(1) 今回の調査結果では、 $0\mu\text{Sv/h}$ が全体の55%、 $0.01\mu\text{Sv/h}$ が26%であり、 $0.04\mu\text{Sv/h}$ 以下をまとめると99%であって、概ね低い値に分布していることがわかった。残り1%のうち、最高値は $0.1\mu\text{Sv/h}$ とスクリーニングレベルの半分であった。以上を踏まえると、甲状腺等価線量にして100mSvを超えるものはいなかったと判断する。

(2) 今回の調査は、スクリーニングレベルを超えるものがあるかどうかを調べるのが目的で実施された簡易モニタリング<sup>(注3)</sup>であり、測定値から被ばく線量に換算したり、健康影響やリスク等を評価したりすることは適切でない<sup>(注3)</sup>と考える。

(3) 今後は、福島県が実施する県民健康調査において18歳以下の全ての子どもを対象に甲状腺検査が実施されるものと承知しており、原子力安全委員会は、将来にわたる健康影響について注視していきたいと考えている。

注1)「緊急被ばく医療ポケットブック」(平成17年3月、財団法人原子力安全研究協会)の「頭部甲状腺に沈着した放射性ヨウ素の測定」に基づく測定であり、「放射性ヨウ素の体内量のさらに精密な測定、医学的な診察等を行う二次被ばく医療のためのスクリーニング測定の一部として、行われます」とされている。

注2)サーベイメータによる正味値と甲状腺におけるヨウ素131の蓄積量の関係については、独立行政法人放射線医学総合研究所が、甲状腺のファントム(人体模型)を使った実験に基づき設定したものである。

注3)「G. Tanaka and H. Kawamura, Measurement of  $^{131}\text{I}$  in the human thyroid gland using a NaI (Tl) scintillation survey meter. *J. Radiat. Res.*, 19, 78-84 (1978).」に基づく測定であり、同論文では、

「Considering a few uncertainties in this method to be encountered in a practical survey, an estimation of thyroidal  $^{131}\text{I}$  burden by the present method should be used for "screening" subjects of positive radioactive contamination and the data is regarded as a first approximation. More precise measurement should be carried out by more sophisticated techniques using a Ge (Li) detector, or a whole body counter under strictly controlled conditions.

(仮説)実際の検査において直面する、この方法に伴ういくつかの不確かさを考慮すると、本方法による甲状腺におけるヨウ素131蓄積量の推定は、放射能汚染の「スクリーニング」の目的のために使用されるべきであり、そのデータはスクリーニングの第一段階の推定値とみなされる。より正確な測定は、ゲルマニウム(リチウム)検出器、あるいは、厳密に設定された条件下におけるホールボディカウンタを用いたさらに精密な技術によって実施されるべきである。」とされている。

以上



## 小児甲状腺被ばく調査に関する経緯について

平成24年9月13日  
原子力安全委員会事務局

平成23年3月23日以降に小児甲状腺被ばく調査に関して原子力安全委員会が関与を行った際の経緯は以下の通りである。

(平成23年3月23日)

- 3月23日に「被ばく線量評価に伴うモニタリング強化について」(添付資料1/2/7/7/7ページ)の助言を原子力安全委員会緊急技術助言組織(以下「助言組織」という。)から原子力災害対策本部(以下「ERC」という。)、原子力災害現地対策本部(以下「OFC」という。))及び文部科学省原子力災害対策支援本部(以下「EOC」という。))へ発信し、屋内退避区域あるいはSPEDIで甲状腺の等価線量が高いと評価された地域の小児の甲状腺線量の実測を依頼した。小児甲状腺サージのスクリーニングレベルは一歳児の甲状腺等価線量 $100\text{mSv}$ に相当する $2\mu\text{Sv/h}^*$ とし、サーベイメータの指示値からバックグラウンドを除いた正味値がこれを超える場合は専門機関等に問い合わせることとした。

(平成23年3月24日)

- EOCから原子力安全委員会(以下「原安委」という。)宛てに、川俣町において実施された小児甲状腺モニタリングの調査結果が送付された。(添付資料2/5ページ)結果について対象者数などは公表したが、「被ばく線量は、いずれもバックグラウンドと区別がつかず、検出されていない」とした。

(平成23年3月25日)

- OFCから原安委宛てに、川俣町保健センター及び山木屋出張所において実施された小児甲状腺モニタリングの調査結果(添付資料3/2/5ページ)が送付され、プレス発表された。結果については、「乳幼児(1~6歳)14名を含む小児66名の被ばく線量については、いずれもバックグラウンドと大差はなく、原子力安全委員会の考え方に照らしても問題となるレベルではない。」とあった。

- 3月25日に「被ばく線量評価に伴うモニタリング強化について」(添付資料

- 4)の助言をERC、OFC、EOC及び放射線医学総合研究所(以下「放医研」という。))へ発信し、原安委からERC本部事務局に小児甲状腺サージのスクリーニングレベルを $0.2\mu\text{Sv/h}$ として測定するよう依頼した。(添付資料4/4/4ページ)

- 原安委は緊急事態応急対策調査委員(以下「調査委員」という。)から甲状腺等価線量評価のための参考資料(添付資料5/1/2ページ)及び甲状腺線量簡易測定法に係る根拠書(添付資料5/2/2ページ)が提供され、小児甲状腺被ばく調査におけるスクリーニングレベル $0.2\mu\text{Sv/h}$ が一歳児の甲状腺等価線量 $100\text{mSv}$ に相当することが示された。

(平成23年3月26日)

- OFCから原安委宛てに「小児甲状腺被ばくの調査計画(案)」(添付資料6/1/1ページ)が送付され、3月26日、27日にいわき市において実施予定の小児甲状腺モニタリングの調査計画が示された。

(平成23年3月27日)

- OFCから原安委宛てに「内部被ばく臓器(小児甲状腺)等価線量の予測値が相対的に高い地域における実態調査の充実の必要性について」(福島県災害対策本部原子力班)への回答(案)について』(添付資料7/1/3~3/3ページ)が送付された。

(平成23年3月28日)

- 原安委からERC宛てに「被ばく線量評価に伴うモニタリング強化について：追加説明」(添付資料8/1/1ページ)の助言を発信し、3月25日のスクリーニングレベル変更を説明。(スクリーニングレベル変更： $2\mu\text{Sv/h}$ → $0.2\mu\text{Sv/h}$ )

- OFCから原安委宛てに、いわき市において実施された小児甲状腺モニタリングの調査結果案(添付資料9/1/4ページ)が送付され、結果については「137名の被ばく線量については、いずれも有意な汚染は無く、甲状腺における放射性ヨウ素の増加は認められない。」とあった。

- OFCから原安委宛てに、いわき市において実施された小児甲状腺モニタリングの調査結果のプレス発表(第2報)の最終案(添付資料10/2/4ページ)が送付され、結果については「137名の被ばく線量については、甲状腺

\*1：スクリーニングレベルは平成23年3月25日に変更した。

における原子力安全委員会が示しているスクリーニングレベルを越える放射性ヨウ素の増加は認められない。」とあった。

- 原安委はEOCから、放医研による「福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果についての解析結果」(添付資料11 2/2ページ)を受領。2名の線量値が記述。
- OFCから、いわき市において実施された小児甲状腺モニタリングの調査結果(添付資料12 1/4~4/4ページ)がプレス発表(第2報)され、対象者数などは公表されたが、結果については「137名の被ばく線量については、甲状腺における原子力安全委員会が示しているスクリーニングレベルを越える者は認められない。」とされた。
- OFCから原安委宛てに、3月28日に川俣町で実施された小児甲状腺モニタリングの調査結果(添付資料13 1/5~5/5ページ)が送付された。

(平成23年3月29日)

- 原安委は、「小児甲状腺の測定結果についてQ&A」(添付資料14 1/1ページ)を局幹部の手持ち文書として作成した。
- ERCより、原安委に対して、小児甲状腺被ばくの調査に関して、『追跡調査などの措置を講ずる必要もないものと考えられますが、貴委員会より助言を伺いたく照会します。』との照会があった。(添付資料15 2/2ページ)

(平成23年3月30日)

- 原安委事務局の安全調査副管理官が放医研の緊急被ばく医療センター長に対し3月29日時点で3名の小児について、放医研で甲状腺モニタリングによる精密測定ができるかどうか電話で問い合わせたところ、本人と家族がバス等で放医研まで来ることができれば測定可能との返事を得た。ところが、放医研における精密測定はOFCの原安委リエンジンを通じて、OFC医療班に対して、放医研における精密測定の可能性を打診してもらったところ、「本人家族に多大な不安を与える」との理由で、甲状腺モニタリングによる再測定を強硬に否定された。

- 原安委における本件の担当者が、原安委事務局内に『甲状腺モニタリングより測定することをお勧めします』とした技術的助言の案文を作成した(未発

出)。同案文の内容について、当該担当者より原子力災害現地対策本部に対して、電話にて連絡していた。(添付資料16 1/1ページ)

(平成23年3月31日)

- ERCより原安委へ「小児甲状腺被ばく線量調査に関するQ&A(案)」の意見照会があった。(添付資料17 1/1ページ)
- 原安委よりERCに対して「小児甲状腺被ばく線量調査に関するQ&A」について、回答した。(添付資料18 2/2ページ)
- ERCより原安委へ「福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果について(第3報(案))」の意見照会があった。(添付資料19 1/4ページ)

(平成23年4月1日)

- 3時40分にERCより原安委に対して「官房長官レク資料 福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果について」との件名にて意見照会があった。

この意見照会の資料においては、『原子力安全委員会より、甲状腺モニタリングを用いた追跡調査の必要性について問題提起がなされたもの』とされた上で、

『・甲状腺モニタリングは相当の重量物(約230kg)であり、その移動が困難であること。

・甲状腺モニタリングを移動できるとしても、それによる精度の高い測定を行う適地(放射線のバックグラウンドが低い)を現地において見つけることが難しく、当該児童に遠距離の移動を強いることとなる可能性が高いこと。

・このような追跡調査を行うことが、本人家族及び地域社会に多大な不安を与えるおそれがあること。

との理由から、追跡調査は実施しないこととなった。』とされていた。(添付資料20 2/3ページ)

- 9時6分にERCより原安委に対して甲状腺モニタリングの重量について230kgから1tと修正された「官房長官レク資料 福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果について」が送付された。(添付資料21 2/2ページ)

- 10時10分に原安委よりERCに対して回答を发出。  
回答においては、『しかしながら(中略)追跡調査を実施する必要はないと

考えられる。』とした部分の文章を削除し、

『しかしながら、現在、3月28日から30日にかけて実施した川俣町、飯館村の調査結果も含めた小児の甲状腺等価線量の評価を行っており、その評価結果を待って、総合的に判断することが必要と考える。』と修正すべきとした。(添付資料22 1/2、2/2ページ)

- 11時4分にERCより原安委に対して『このような追跡調査を行うことが、本人家族及び地域社会に多大な不安・言われなき差別を与えおそれがあること。』、『追跡調査を実施しなくても問題はないと考えられる(独)放射線医学総合研究所の米倉理事長他の見解。』等の記述について修正された「福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果について」が送付された。(添付資料23 1/1ページ)

- 22時40分にERCより原安委に対して、原安委から4月1日10時10分に送付した回答に対するERCからの修正意見が送付された。(添付資料24 1/1ページ)

- 原安委医療班よりERC医療班に対して「福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果について(第3報)(案)」を送付した。(添付資料25 1/2ページ)

- 原安委医療班よりERC医療班に対して「福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果の解析について(ERC医療班宛依頼)」(添付資料26 2/2ページ)を送付しERCを通して放医研に小児甲状腺被ばくの調査結果の解析を依頼し、結果はERCから報告するよう依頼した。

- 原安委医療班よりERC医療班に対して「福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果の解析について(ERC医療班宛依頼)」(添付資料27 1/1ページ)を送付しERC医療班から放医研に小児甲状腺被ばくの調査結果の解析を依頼するようお願いした。

(平成23年4月2日)

- OFCから、川俣町及び飯館村において実施された小児甲状腺モニタリングの調査結果(添付資料28 1/4～4/4ページ)がプレス発表(第3報)され、結果については「測定対象者全員(946名)の被ばく線量については、甲状腺における原子力安全委員会が示しているスクリーニングレベルを超

える者は認められない。』とされた。

(平成23年4月3日)

- 13時25分に、ERC原子力被災者生活支援チーム医療班(以下、「支援チーム医療班」という。)より原安委に対して、『追加的調査を実施しなければならぬのではないかと指摘を受ける可能性がある。本件について指摘を受けた場合、対外的に説明する際には(中略)追跡調査を実施しなくとも問題はないと考えられる。』と回答することとしたいが問題無いか。』との意見照会があった。(添付資料29 1/1ページ)

- 14時36分に、支援チーム医療班より原安委に対して、「問」と「答」の形式に修正された13時25分と同様の意見照会があった。(添付資料30 1/1ページ)

- 18時39分に、原子力安全委員会より、原子力災害対策本部に対して、回答を发出。回答においては、『直ちに追跡調査を実施する必要はないが、福島第一原子力発電所の今後の状況を見つつ、最終的な追跡調査の実施の有無について判断することが望ましい。』とした。(添付資料31 2/4ページ)

(平成23年4月7日)

- 原安委は調査委員から小児甲状腺被ばく調査におけるスクリーニングレベル0.2μSv/hと甲状腺等価線量100mSvとの関係について参考資料の提供を受けた。(添付資料32 1/1ページ)

(平成23年5月12日)

- 第31回原子力安全委員会臨時会議が開催され、「福島県における小児甲状腺被ばく調査結果について」、調査結果は1,080人の小児についてスクリーニングレベル0.2μSv/hを超えるものはなかったことを報告。  
(<http://www.nsc.go.jp/anzen/shidai/genan2011/genan031/siry04-3.pdf>)

(平成23年5月18日)

- 原安委のホームページ(以下「原安委HP」という。)に助言一覧として3月29日の「小児甲状腺の測定結果についてQ&A(添付資料13)が掲載された。  
▶ 本資料には、特定の受検者に係る測定結果及び個人を特定できる可能性がある情報(住所の一部と年齢)が記載されていた。

説明し、謝罪。

(\* 4 : 下記 URL の統合会員の議事録において 4~5 ページを参照)  
([http://www.cas.go.jp/jp/genpatsujiko/pdf/godokaiken\\_110801.pdf](http://www.cas.go.jp/jp/genpatsujiko/pdf/godokaiken_110801.pdf))

(平成 23 年 9 月 5 日)

- 第 67 回 原子力安全委員会定例会議において、ERC 原子力被災者生活支援チームより「小児甲状腺被ばく調査結果説明会の結果について」報告を受けた。  
(<http://www.nsc.go.jp/anzen/shidai/genan2011/genan067/siryu1.pdf>)

(平成 23 年 9 月 9 日)

- 上記報告を受け、原安委より「小児甲状腺被ばく調査結果に対する評価について」を作成し、原安委 HP に掲載した。  
(<http://www.nsc.go.jp/ad/pdf/hyouuka.pdf>)

以上

(平成 23 年 5 月 31 日)

- 政府・東京電力統合対策室合同記者会見 (以下「統合会見」という。)にて記者より、小児甲状腺のスクリーニングについて数値が本人に知らされていない件が質問され、原安委事務局の審議官は保護者に測定結果を伝えるべきとの見解を示し、0FC に伝えることとした\*2。

(\* 2 : 下記 URL の統合会員の議事録において 9~10 ページを参照)  
([http://www.cas.go.jp/jp/genpatsujiko/pdf/godokaiken\\_110531.pdf](http://www.cas.go.jp/jp/genpatsujiko/pdf/godokaiken_110531.pdf))

(平成 23 年 7 月 4 日)

- 統合会見にて記者より、小児甲状腺の線量調査で最も高い値について質問。原安委事務局の審議官は、スクリーニング時の測定値の全体像として、最大値 0.1  $\mu$ Sv/h、正味値 0.00 は全体 1,080 人の約 55% であり、正味値 0.01  $\mu$ Sv/h は約 26%、0.04  $\mu$ Sv/h 以下が 99% であったことを回答\*3。(「小児甲状腺スクリーニング受検者の半分以上が被ばく」と新聞報道された。)

(\* 3 : 下記 URL の統合会員の議事録において 18 ページを参照)  
([http://www.cas.go.jp/jp/genpatsujiko/pdf/godokaiken\\_110704.pdf](http://www.cas.go.jp/jp/genpatsujiko/pdf/godokaiken_110704.pdf))

(平成 23 年 7 月 28 日)

- 原安委医療班は、原安委 HP の「原子力安全委員会において 3 月 11 日以降に行った助言の活動について」の中の、3 月 29 日付け助言の「小児甲状腺の測定結果について Q&A」(添付資料 1 3) に、小児甲状腺スクリーニングで特定の受検者に係る測定結果及び個人を特定できる可能性がある情報(住所の一部と年齢)が記載されていたことを確認。

(平成 23 年 7 月 29 日)

- 原安委事務局は、支援チーム医療班に経緯を報告。「小児甲状腺の測定結果 Q&A」のうち、住所の一部の部分を黒塗りして、当該助言を再掲載。

(平成 23 年 8 月 1 日)

- 原安委は、当該助言を原安委 HP から削除し、同じ場所に謝罪文を載せることを決定。同日午後、原安委 HP を更改。
- 統合会見にて原安委事務局の審議官は、特定の受検者に係る測定結果及び個人を特定できる可能性がある情報が原安委 HP に載っていたことについて謝罪し、当該資料を原安委 HP から削除したことを報告\*4。ご本人とご家族に

被ばく線量評価に伴うモニタリング強化について(案)

原子力安全委員会(現地)

生馬向様

NSC東京局

小山田先生依頼の書類

本紙含め4枚

21-2020333送付

小山田・文庫館長を中心に行成

平成23年3月23日  
原子力安全委員会  
緊急技術助言組織

現在の被ばく線量の把握、特に感受性の高い小児への健康影響をより正確に把握するため、屋内退避区域あるいは SPEEDI で甲状腺の等価線量が高いと評価された地域の小児の甲状腺量の実測をお願いしたい。

1. 日時 3月24日以降
2. 測定対象; 屋内退避区域あるいは SPEEDI で甲状腺の等価線量が高いと評価された地域の1~6歳児前後の小児
3. 測定方法; 別添のマニュアルに記載
4. その他
  - (1) 当該地区にいる1~6歳児の所在地に関する情報については、県の協力を求めること
  - (2) 小児の実測に際しては、家族等に過度な心配をもちたさないよう留意した説明を行うこと
  - (3) 本測定にはアロカ製 NaI シンチレーションサーベイメータを必要とする。

### シンチレーションカウンタによる甲状腺線量の簡易測定法

2011年8月23日  
放射線医学総合研究所

1. 概要  
本測定法は簡易的に甲状腺内の放射能を測定することを目的とする

#### 2. 測定対象

1 歳児～6 歳児程度

#### 3. 使用可能な測定器

プロカ梨シンチレーションカウンタ

型式：TCS-161, TCS-171, TCS-172 に限定する

#### 4. 測定条件

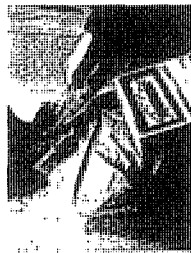
- 1) 音は出ないようにする
- 2) 測定数を 10 秒に設定する
- 3) 指示値が  $\mu\text{Sv/h}$  の単位で測定できるようにする
- 4) 測定は 30 秒とし、30 秒後の指示値を 8 回読んでその平均値を記録する
- 5) シンチレーションカウンタのプロロープは汚染防止用のラップかビニル袋に包むこと。又、子供が対象であることからその上に清浄なティッシュペーパーを巻き、恐怖感を抑える工夫をしたほうがよい

#### 5. バックグラウンド測定

- 1) 測定場所のバックグラウンドを甲状腺測定直前に測定し、記録する

#### 6. 甲状腺測定

- 1) 首の回りを汚染の無い濡れタオルで拭き、除染する。ここで、水は未開封のペットボトルの水を用いるとよい
- 2) 右図を参考として甲状腺にプロロープを密着して測定する。プロロープを当てる位置は体軸中心で両さは首と鎖骨の交点付近である
- 3) 指示値を記録し、バックグラウンドの値を差し引き、正味値を求める



- 4) 正味値が  $1.0 \mu\text{Sv/h}$  の時、甲状腺残留放射能は約  $22\text{kBq}$  である。これは 1 歳児の場合であり、年齢と共に数値は減少する。即ち、安全方向である。
- 5) 正味値は居住地や避難経路とともに記録に留める
- 6) 測定値について質問があった場合、正味値が  $2 \mu\text{Sv/h}$  以下であれば、問題となるレベルではないと答えて良い
- 7)  $2 \mu\text{Sv/h}$  を超える場合、放医研問い合わせとする

以上

EOC 医療班 ) ← 原子力安全委員会  
ERC 医療班 3/23 22:00

被ばく線量評価に伴うモニタリング強化について (案)

平成 23 年 3 月 23 日  
原子力安全委員会  
緊急技術助言組織

現在の被ばく線量の把握、特に感受性の高い小児への健康影響をより正確に把握するため、屋内退避区域あるいは SPEEDI で甲状腺の等価線量が高いと評価された地域の小児の甲状腺量の実測をお願いしたい。

1. 日時 3 月 24 日以降
2. 測定対象；屋内退避区域あるいは SPEEDI で甲状腺の等価線量が高いと評価された地域の 1~6 歳児前後の小児
3. 測定方法；別添のマニュアルに記載
4. その他
  - (1) 当該地区にいる 1~6 歳児の所在地に関する情報については、県の協力を求めること
  - (2) 小児の実測に際しては、家族等に過度な心配をもちたらないよう留意した説明を行うこと
  - (3) 本測定にはアロカ製 NaI シンチレーションサーベイメータを必要とする。

### シンチレーションサーベイメータによる甲状腺線量の簡易測定法

2011 年 3 月 23 日  
放射線医学総合研究所

1. 概要  
本測定法は簡易的に甲状腺内の放射能を調査することを目的とする

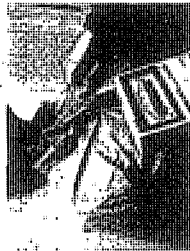
2. 測定対象  
1 歳児~6 歳児程度

3. 使用可能な測定器  
アロカ製シンチレーションサーベイメータ  
型式：TCS-161, TCS-171, TCS-172 に限定する

4. 測定条件
  - 1) 音は出ないようにする
  - 2) 測定数を 10 秒に設定する
  - 3) 指示値が  $\mu\text{Sv/h}$  の単位で測定できるようにする
  - 4) 測定は 30 秒とし、30 秒後の指示値を 3 回読んでその平均値を記録する
  - 5) シンチレーションサーベイメータのプロローブは汚染防止用のラップかビニル袋に包むこと。又、子供が対象であることからその上に滑らかなティッシュペーパーを巻き、恐怖感を抑える工夫をしたほうがよい

5. バックグラウンド測定
  - 1) 測定場所のバックグラウンドを甲状腺測定直前に測定し、記録する

6. 甲状腺測定
  - 1) 首の回りを汚染の無い濡れタオルで拭き、除染する。ここで、水は未開封のペットボトルの水を用いるとよい
  - 2) 右図を参考として甲状腺にプロローブを密着して測定する。プロローブを当てる位置は体中心で高さは首と鎖骨の交点付近である
  - 3) 指示値を記録し、バックグラウンドの値を差し引き、正味値を求める



3/24 16:39 (印)

# FAX 送受信票

送信 No. \_\_\_\_\_ 受信 No. \_\_\_\_\_

日時: 23 年 3 月 24 日 16 時 35 分

## 送信概要

件名	情報提供 (計5枚: 本状含む)		
送信先	(班名)	原子力安全委員会 (馬名)	
	(FAX)	[REDACTED]	(TEL) [REDACTED]
発信者	(班名)	文科学 EOC	(氏名) 伊藤
	(FAX)	[REDACTED]	(TEL) [REDACTED]
(連絡内容)			

以上

## 受信側処理

班内処理	<input type="checkbox"/> 口頭伝達	<input type="checkbox"/> コピー配布	<input type="checkbox"/> ホワイトボード記入	<input type="checkbox"/> 情報共有システム記入
班外処理 (特記事項)	班に、			
	<input type="checkbox"/> 口頭伝達	<input type="checkbox"/> コピー配布	<input type="checkbox"/> TEL	<input type="checkbox"/> FAX

- 4) 正味値が 1.0 μSv/h の時、甲状腺線量計は約 22kBq である。これは 1 歳児の場合であり、年齢と共に数値は減少する。即ち、安全方向である。
- 5) 正味値は居住地や避難経路とともに記録に留める
- 6) 測定値について疑問があった場合、正味値が 2 μSv/h 以下であれば、問題となるレベルではないと答えて良い
- 7) 2 μSv/h を超える場合、放医研問い合わせとする





23:3.24.16:00

福島県避難地域における子どもの被ばく調査 (結果)

1. 調査方法

- 日時： 8月 24日 午前
- 測定場所：住民避難所 (山本屋出城所・川俣町保健センターの2ヶ所、別荘地内)
- 屋内避難地域 (建物) でSPEDDI等から甲状腺の被ばく量が高いと判断される地域 (避難所から北西部の川俣町、板倉村) から選定

測定対象：小児 (1～15歳までの45名)

年齢層	川俣町	山本屋	計
1～6歳	5名	3名	8名
7歳～15歳	4名	33名	37名

具体的方法：

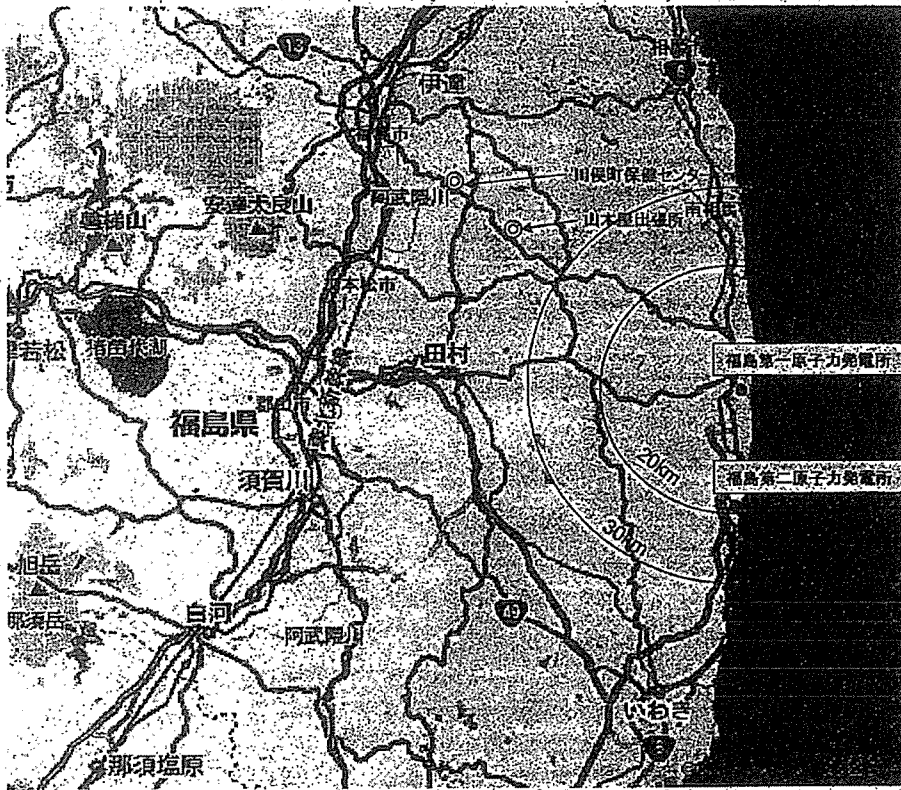
シンチレーションカウンタを用いた甲状腺を中心とした線量測定  
(詳細は原子力安全委員会からの調査方法に従う)

2. 測定結果

- 被ばく線量は、いずれもバックグラウンドと区別がつかず、検出されていない
- 現在、放射線計においてデータの詳細な解析中
- なお、ヨウ素剤の服用実績は全員なし

以上

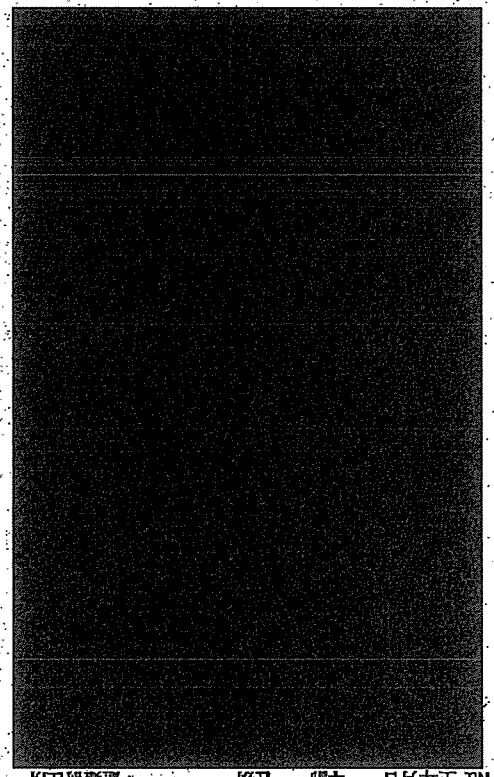
小児スクリーニング場所



測定結果 (暫定値) 3/23 15:00

(山本様)

No. 生年月日 年齢 性別 避難前住所



3-エチル鉛服用 甲状腺受動値

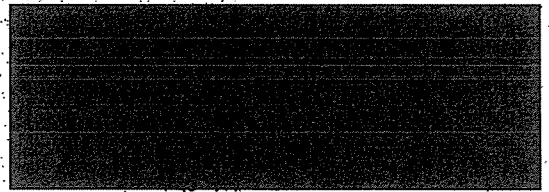
# Sv/h BG 正味数(%)

無	2.73	2.70	0.03
無	2.78	2.78	0.00
無	2.81	2.96	-0.15
無	2.68	2.79	-0.11
無	2.67	2.6	0.07
無	2.78	2.88	-0.10
無	2.84	2.63	0.21
無	2.74	2.71	0.03
無	2.94	2.74	0.20
無	2.71	2.63	0.08
無	2.77	2.85	-0.05
無	2.8	2.98	-0.18
無	2.76	2.89	-0.13
無	2.61	2.61	0.00
無	2.68	2.69	0.01
無	2.74	2.74	0.00
無	2.87	2.87	-0.07
無	2.85	2.63	0.09
無	2.72	2.87	-0.02
無	2.8	2.87	-0.03
無	2.86	2.85	0.01
無	2.73	2.82	0.11
無	2.69	2.74	-0.05
無	2.72	2.82	0.10
無	2.42	2.44	-0.02
無	2.7	2.68	0.02
無	2.68	2.68	0.00
無	2.75	2.77	-0.02
無	2.45	2.79	-0.34
無	2.56	2.58	-0.02
無	2.23	2.4	-0.17
無	2.61	2.72	-0.11
無	2.5	2.4	-0.10

3-エチル鉛服用 甲状腺受動値

0.25	0.25	0	0
0.23	0.23	0	0
0.31	0.24	0.07	0
0.22	0.24	-0.02	0
0.24	0.24	0	0
0.39	0.26	0.13	0
0.23	0.23	0	0
0.24	0.24	0	0
0.32	0.24	0	0

No. 生年月日 年齢 性別 避難前住所



(川原町)

4

報道関係者 各位

福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果について

平成23年 3月25日  
原子力災害現地対策本部

このたびは屋内退避地域近傍の二箇所において、小児に対する甲状腺の検査を下記のとおり実施しましたのでお知らせします。

記

- 1 期 日 平成23年3月24日(木)
- 2 場 所 川俣町保健センター(福島第一原子力発電所から40～50km圏)、川俣町山木屋出張所(福島第一原子力発電所から30～40km圏)
- 3 結 果 別添のとおり

23. 3. 25

福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果について

1. 調査方法

- ・ 日時： 3月24日(木)
  - ・ 測定場所：山木屋出張所・川俣町保健センターの2ヶ所(図1)
- 原子力安全委員会が実施したSPEED(注1)による試算において甲状腺の被ばく線量が比較的高いとされた地域(図2)から選定した。

測定対象：小児(1～15歳までの66名)

年齢層	川俣町(注2)	山木屋	計
1～6歳	9名	5名	14名
7歳～15歳	9名	43名	52名

具体的方法：

シンチレーションサンダーベーターを用いた甲状腺を中心とした線量測定(詳細は原子力安全委員会からの助言方法に従う)

2. 測定結果

- ・ 乳幼児(1～6歳)14名を含む小児66名の被ばく線量については、いずれもバックグラウンドと大差はなく、原子力安全委員会の考え方(注3)に照らしても問題となるレベルではない。
- ・ なお、ヨウ素剤の服用実績は全員なし。

注1)緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム。原子力施設から大量の放射線物質が放出されたり、あるいは、その恐れがあるという緊急時に、周辺環境における放射線物質の空気中濃度や被ばく線量などを、放出源情報、気象条件及び地形データをもとに迅速に予測する。

注2)川俣町保健センターの調査対象には、飯館村、浪江町、南相馬市の住民が含まれる。

注3)正味値が1時間当たり2マイクログラム以下であれば問題となるレベルではないとされる。

本件に関する問い合わせ先

原子力災害現地対策本部(広報班)

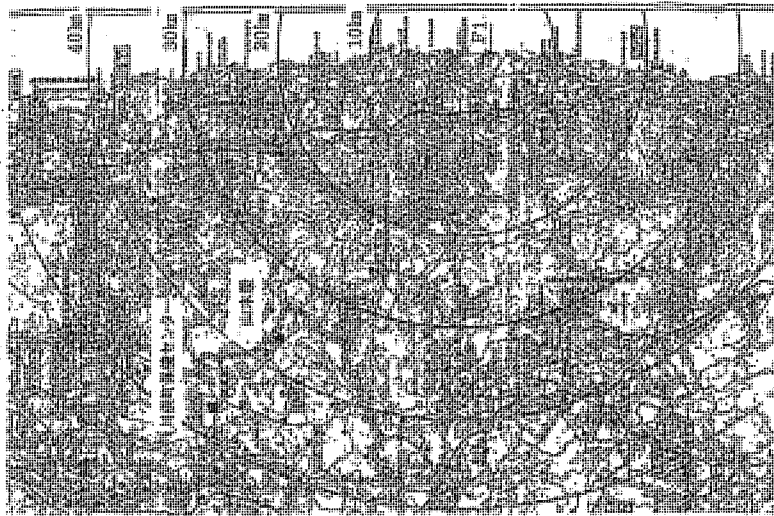


図 1. 今回甲状腺の線量測定を行った二地点.

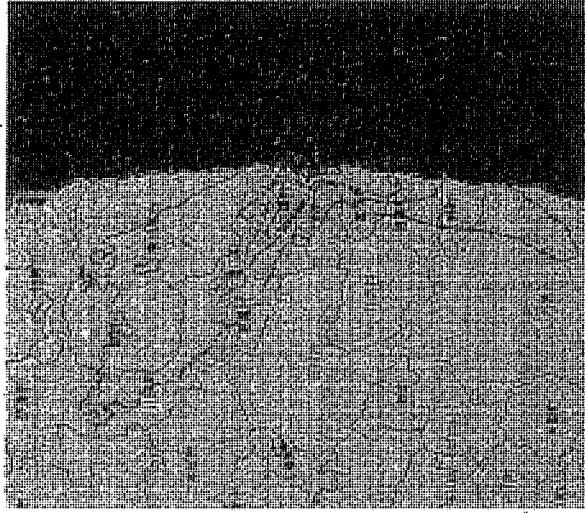


図 2. SPEEDIによる小児甲状腺の等価線量; 福島第一原子力発電所の事故発生後、避難して一日中屋外で過ごすという保守的な条件を仮定して計算した甲状腺の核種線量分布; 最も外側の線が 100mSv の核種線量の線量分布を示す ([http://www.nse.go.jp/info/110323\\_top\\_siryopdf](http://www.nse.go.jp/info/110323_top_siryopdf)).

宛

- ・ EOC 医療班
- ・ ERC 医療班
- ・ 現地対策本部 NSC  
生駒様、高橋様
- ・ 放医研被ばく医療部  
様

← NSC 医療班

16:25 発信

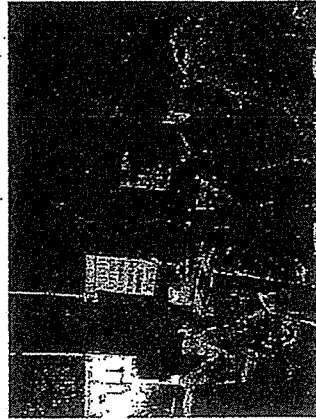
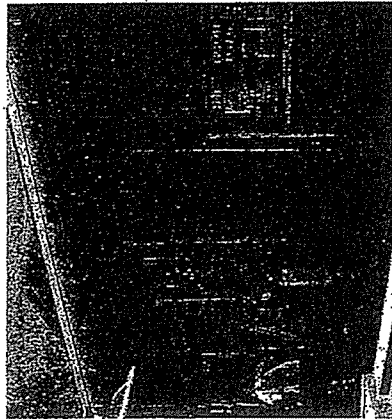


図3. 測定を行った川俣町保健センター(上)及び検査測定の様子(下).

被ばく線量評価に伴うモニタリング強化について

平成 23 年 3 月 25 日 16:10  
原子力安全委員会  
緊急技術助言組織

現在の被ばく線量の把握、特に感受性の高い小児への健康影響をより正確に把握するため、屋内退避区域あるいはSPEEDIで甲状腺の等価線量が高いと評価された地域の小児の甲状腺線量の実測をお願いいたします。

1. 日時：3月26日以降
2. 測定対象：屋内退避区域あるいはSPEEDIで甲状腺の等価線量が高いと評価された地域の1～15歳児
3. 測定方法：別添のマニュアルに記載
4. その他：
  - (1) 当該地域にいる1～15歳児の所在地に関する情報については、県の協力を求めること
  - (2) 小児の実測に際しては、家族等に過度な心配をもちたらないよう留意した説明を行うこと。
  - (3) 本測定にはアロカ製シンチレーションサーベイメータを必要とする
  - (4) 本測定は、バックグラウンドが $0.2 \mu\text{Sv/h}$ 以下の場所で行うこと

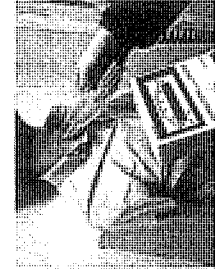
以上

シンチレーションサーベイメータによる甲状腺線量の簡易測定法

(改訂版)

2011 年 3 月 25 日

1. 概要  
本測定法は簡易的に甲状腺内の放射能を調査することを目的とする。
2. 測定対象  
1 歳児～15 歳児程度
3. 使用可能な測定器  
アロカ製シンチレーションサーベイメータ  
型式：TOS-161, TOS-171, TOS-172 に限定する。
4. 測定条件
  - 1) 音は出ないようにする。
  - 2) 測定数を 10 秒に設定する。
  - 3) 指示値が  $\mu\text{Sv/h}$  の単位で測定できるようにする。
  - 4) 測定は 30 秒とし、30 秒後の指示値を 3 回読んでその平均値を記録する。
  - 5) シンチレーションサーベイメータのプロローブは汚染防止用のラップかビニール袋に包むこと。又、子供が対象であることからその上に消静なティッシュペーパーを巻き、恐怖感を抑える工夫をしたほうがよい。
5. バックグラウンド測定
  - 1) 測定場所のバックグラウンドを甲状腺測定直前に測定し、記録する。



6. 甲状腺測定
  - 1) 首の回りを汚染の無い濡れタオルで拭き、除染する。ここで、水は未開封のペットボトルの水を用いるとよい。
  - 2) 右図を参考として甲状腺にプロローブを密着して測定する。プロローブを当てる位置は体軸中心で高さは首と鎖骨の交点付近である。
  - 3) 指示値を記録し、バックグラウンドの値を差し引き、正味値を求める。

- 4) 正味値が  $1.0 \mu\text{Sv/h}$  の時、甲状腺残留放射能は約  $22\text{kBq}$  である。これは 1 歳児の場合であり、年齢と共に数値は減少する。
- 5) 正味値は居住地や避難経路とともに記録に留める。
- 6) 測定値について質問があった場合、正味値が  $0.2 \mu\text{Sv/h}$  以下であれば、問題となるレベルではないと答えて良い。
- 7) バックグラウンドが  $0.2 \mu\text{Sv/h}$  を超える場合、有意な測定は困難である。
- 8) 1 歳児以下で  $0.2 \mu\text{Sv/h}$  を超える場合、放医研問い合わせとする。

問い合わせ先は放医研対策本部（電話 XXXXXXXXXX）とする。

以上

### 甲状腺等価線量評価のための参考資料

2011 年 3 月 25 日  
放射線医学総合研究所

$0.2 \mu\text{Sv/h}$  に相当する年齢ごとの等価線量は下記のとおりである。  
安定ヨウ素剤の摂取基準は 1 歳児で甲状腺等価線量が  $100\text{mSv}$  を超える場合となっているが、簡易的なサーベイメータでの評価であることから  $0.2 \mu\text{Sv/h}$  を指標とした。

年齢	$0.2 \mu\text{Sv/h}$ のサーベイメータ正味指示値に相当する甲状腺放射能	12日間吸入摂取し、13日目に計測した 預託実効線量	左記条件での 甲状腺等価線量
1歳児(1から3歳未満)	4400Bq	5.4mSv	108mSv
5歳児(3から8歳未満)	4690Bq	3.2mSv	64mSv
成人(18歳以上)	6030Bq	0.8mSv	16mSv

以上

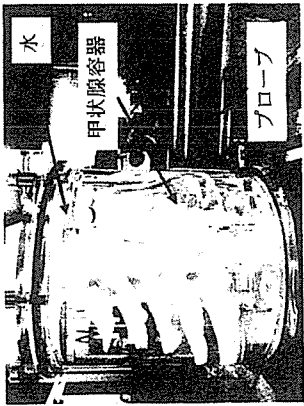
687

8:47

8:47

アロカ製シンチレーションセンサーベイメータによる  
甲状腺線量簡易測定法に係る根拠書

“The Journal of Nuclear Medicine  
27N Vol.37 No.12 Dec. 1996”に拠  
れば、1 歳児の甲状腺質量は 2.5g で  
ある。そこで、京都科学製ネックフ  
アントム（写真）内の甲状腺容器部  
に 2.5cc の <sup>133</sup>Ba を入れ、1 歳児川  
甲状腺ファントムとした。ここで、  
<sup>133</sup>Ba を用いた理由は <sup>131</sup>I の平均ア  
線エネルギーが 375keV、<sup>133</sup>Ba の  
平均ア線エネルギーが 361keVであ  
ることに拠る。



続いて、同ファントムにアロカ製シンチレーションセンサーベイメータ (TCS-171)  
のプローブ部を密着し、指示値を讀んだ。  
バックグラウンド補正後のシンチレーションセンサーベイメータ読み値と甲状腺部  
放射能の関係を表測すると、1μSv/h は約 22kBq に相当することが確認された。  
尚、1 歳児について、12 日間の慢性摂取（成人）を想定し、13 日に甲状腺計  
測を行ったと仮定した場合、22kBq の甲状腺部放射能は簡易実効線量として  
28mSv と計算される。

以上

小児甲状腺被ばくの調査計画(案)

平成 23 年 3 月 25 日  
原子力災害現地対策本部医療班

1. 目的

福島第 1 原子力発電所から 30km 圏外で SPEEDI の推計により被ばく線量 10  
OmSv 以上の可能性があると評価されたエリアについて被ばく状況を把握すること  
により、今後の避難指示やヨウ素剤配布等の参考とする。

2. 調査計画

日程: 3 月 24 日以降、数日間をかけて実施予定

場所:

いわき市北東部 3 月 26 日 俵補地のいわき市保健所の適性調査  
3 月 27 日 調査実施

(参考)

川俣町東部 3 月 24 日 2 か所にて実施済み  
66 人を調査し異常なし  
飯館村南部 住民はほぼ避難している状況であり、適地があるか検討  
南相馬市の一部 住民が自主避難しており、適地があるか検討

3. 測定手法

原子力安全委員会緊急助言組織の指定する方法(別紙)により実施。

4. 結果の取り扱い

調査結果は、実施日のうちにとりまとめ、原子力安全委員会に報告するとともに、  
現地対策本部にて公表予定。



13:59後  
添付資料7 1 / 3 ページ

原子力安全委員会助産委員会 ← OFC 医薬班

「内部被ばく臓器（小児甲状腺）等価線量の手測値が相対的に高い地域における実態調査の充実の必要性について」（福島県災害対策本部原子力班）への回答（案）について

添付の通り回答したいと思いますので、コメントがございましたら本日 16時までにお願いいたします。

平成 28 年 8 月 27 日  
OFC 医薬班

「内部被ばく臓器（小児甲状腺）等価線量の手測値が相対的に高い地域における実態調査の充実の必要性について」（福島県災害対策本部原子力班）への回答（案）

「1 小児の甲状腺線量の実態調査（1）川原町における調査結果の正確性への疑問」について

専門家のご意見を踏まえ、線量が低い場所での測定をこころがけます。また、ホールボディカウンタについてはその利用の可能性等について検討いたします。

「1 小児の甲状腺線量の実態調査（2）調査の充実性の必要性」について  
専門家のご意見を踏まえ、測定場所・測定方法などを合わせて実態調査の充実を図るようつとめます。

以上